



GERMAN DEMOCRATIC REPUBLIC
OFFICE FOR INVENTIONS AND PATENTS
PATENT NO.: 240 918 A1

Economic Patent

Granted according to Section 17, paragraph 1, Patent Law

Int. Cl. ⁴ :	D 01 H 1/00 D 01 H 15/00
Filing No.:	WP D 01 H/280 636 7
Filing Date:	September 16, 1985
Date Laid Open to Public Inspection:	November 19, 1986

METHOD AND APPARATUS FOR CONSOLIDATION OF SLIVERS

Inventor:	Helmar Reuter, DD
Applicant:	VEB Vereinigte Baumwollspinnereien und Zwirnereien, 9380 Flöha, Willy-Uhlig-Strasse 32, DD

The invention concerns a method and an apparatus for consolidation of slivers or threads from or with synthetic fibers by welding. The goal of the invention is to manufacture high-strength textile threads productively with a with a normal, low, or zero twisting. The invention is an interval and shock-type thermal treatment of slivers or threads from or with synthetic fibers. The treatment can be effected by high-frequency welding, ultrasonic welding, laser beam welding, or microplasma jet welding. The method and apparatus can be implemented with classical ring spinning, OE spinning, and also by a completely new spinning method. The application areas extend to all yarn-producing industrial branches, such as cotton spinning, the combed yarn and carded yarn industry, and to processing these synthetic fibers unadulterated or in a mixture.

Application area of the invention

The invention refers to the area of textile technology. In particular, it can be used in all thread-forming fiber spinning machines.

Characteristics of the known technical solutions

As a rule, textile threads are consolidated by imparting twist and by using fiber friction. Known machine techniques for this are ring spinning and OE spinning. Fibers can also be produced by imparting false twist and by rubbing or by air jet.

Methods are also known in which the fibers are bound with the addition of adhesive substances, without twist or with low twist.

The main deficiencies of these methods are excessively low productivity, excessively low machine output, and, in the product, limited strength utilization between fiber and thread.

Goal of the invention

The goal of the invention is to produce textile threads from or in a mixture with synthetic fibers with high productivity, high machine output, and with a maximum strength utilization between fiber and thread.

Description of the essence of the invention

As its goal, the invention aims to produce textile threads characterized by high strength with a high effectiveness. To implement this goal, known machine systems are used which are equipped with additional devices.

Synthetic fibers can be welded pure, in a mixture with one another, or in a mixture with natural fibers, such as cotton or viscose fibers, by purposeful thermal exposure.

The following listed materials are very suitable for melting:

- polyester
- polyamide
- polypropylene
- acetate, among others.

In accordance with the invention, the fibers are welded after stretching and after leaving the last clamping point, at a distance from the latter which is smaller than the fiber length.

Before welding, the production of an almost round cross section of the sliver is effected in a known manner by twisting, rubbing, or by compressing.

In OE spinning, wherein the thread has already obtained its form and its specific characteristics by spinning in a rotor or air vortex, welding in accordance with the invention takes place at a point between the spinning chamber and the take-up body, which does not need to be defined concretely. This consolidation by welding is used for the higher strength utilization of the fiber by the thread.

Different welding techniques can be used based on the processes of the plastics manufacturing industry, such as

- high-frequency welding
- ultrasonic welding
- laser beam welding
- microplasma jet welding.

The thread strength is no longer attained by the static friction with one another of the twisted-together fibers, but rather from a firm union effected by welding. Major fiber damage that arises at the welding site is equalized by the overall higher fiber strength utilization in the thread.

If a low twist is still imparted, whether true or false twist, it should be selected such that a more or less round cross section of the slivers is obtained. This occurs if the twist coefficient α_m is between 15 and 50, as a function of the fiber fineness.

During the welding, the temperature must correspond approximately to the melting point of the synthetic fibers to be welded at the time of its effect on the slivers.

The time intervals for the thermal action are programmed as a function of the delivery speed of the sliver or the thread such that the distance between consolidation points is shorter than the fiber length of the synthetic fibers.

The apparatus for welding the synthetic fibers consists of welding elements that are arranged as stationary, rotatable, or oscillating such that the sliver or thread can be conducted between each welding element pair.

Embodiments

The invention is explained below based on embodiments. The figures show the following in the appropriate drawings:

Figure 1: schematic representation of the method on the ring spinning frame

Figure 2: rotating apparatus for welding

Figure 3: another variant of the welding apparatus

Figure 4: schematic representation of the method on OE machines

Figure 5: schematic representation of the method

1. In Figure 1, the roving yarn 1 of a flyer sliver, consisting of 67% polyester fibers and 33% cotton, is presented to the stretching unit in a known manner and drawn. After drawing of the roving yarn 1 and immediately after leaving the last pair of rollers 2, the sliver 3, which is compressed by a slight twisting with α_m 30 by means of a spindle, ring, and runner and brought into a round form, is spot-welded.

The apparatus 4 consists of the two welding elements 6, 7. The pulses for welding the sliver 3 are provided by a central control device, not shown, at the end of the machine. With a fiber length of 40 mm of the synthetic fibers, the intervals x of the welding unions are 30 mm. The apparatus 4 for welding the sliver 3 is placed at a distance y of 35 mm from the last clamping point 5 of the stretching unit.

The delivery speed of the sliver 3 is 60 m/min, with the time interval of the thermal treatment being 0.03 sec.

With a welding site of a maximum 1 mm in length, the duration of the operation should be 0.001 sec.

The welding pulse temperature is to be set according to the melting point of the synthetic fibers such that in the aforementioned time of 0.001 sec, 50-500 synthetic fibers of the sliver 3 fuse together intimately.

The welding elements 6 and 7 are stationary and are placed at a distance z of 0.3 mm to 2 mm from another.

2. Another variant of the welding apparatus is illustrated in Figure 2. The thermal exposure is effected via the rotary welding elements 8 and 9. The mutual separation z of the welding element pair 8, 9 here is smaller than, the same as, or larger than the diameter of the sliver 3.

The circular periphery of one welding element 10 to the other 11 is smaller than the length of the synthetic fibers, and the circumferential speed of the points 10 and 11 is equal to the delivery speed of the sliver 3.

The circular distances between the points 10 and 11 are to be made smaller than the synthetic fiber length if the circumferential speed of the periphery of the welding elements 8 and 9 is smaller than the delivery speed of the sliver 3, and vice versa.

3. Figure 3 makes clear another possible embodiment of the welding apparatus. The stationary welding element 12 and the ellipsoidal or circular oscillating welding element 13 work together, with the rate of movement of the element 13 in the direction of thread movement is equal to the drawing speed of the sliver 3.

A rotation or double oscillation of the welding element 13 is equal to the time interval of the welding.

The mutual separation z of the elements 12, 13 is equal to or greater than the diameter of the sliver 3.

The welding union takes place at the moment that the welding elements 12, 13 are the smallest distance from one another.

Two movable welding elements 13 can also work together.

4. Figure 4 schematically shows the arrangement of the welding device with the OE spinning method. The drawing sliver 14 is conducted to the spinning chamber 15, opened, and the thread 16 is spun in a known manner. A variant 18 of the apparatuses according to Examples 1, 2, or 3 is placed between the spinning chamber 15 and the drawing roller pair 17 or the take-up device (not shown).

5. Figure 5 presents the method and the apparatus of a completely new spinning technology. The sliver 14, in the form of a card or drawing strip or a flyer sliver, is conducted to an opening and drawing element 20, parallelized with respect to a sliver 3, and refined and brought to an approximately round form in the compressor 21. After the drawing roller pair 22, a variant 23 of the apparatuses according to Examples 1, 2, or 3 effects welding of the sliver 3.

The finished thread is preferably taken up by the bobbin element 19 on a cross-wound bobbin 24 in a known manner.

Claims

1. Method for the consolidation of slivers or threads from or in a mixture with synthetic fibers with a high strength, characterized in that a sliver (3) or a thread (16) is welded, at intervals and in shock fashion, after the clamping point of the roller pair (5), at a distance (y) from the clamping point of the roller pair (5), by thermal effect using high-frequency energy, ultrasound, a laser beam, a microplasma jet, or other welding methods, with stationary welding elements (6, 7, 12), rotating welding elements (8, 9), or welding elements (13) moving back and forth; the effective temperature on the synthetic fibers corresponds to the melting point of the individual synthetic fiber material; and the distances (x) between the thermal treatment points are smaller than the fiber length of the synthetic fibers; and the time intervals of the welding are determined according to the formula:

$$\frac{100 \text{ (mm)}}{\text{fiber length (mm)} \times \text{factor F}} \times \text{thread delivery (m/min)} \\ \text{60 (sec/min)}$$

in seconds, wherein the factor F is 0.5 to 0.9.

2. Method according to Claim 1, characterized in that during the OE spinning, welding of the thread (16) is effected between the spinning chamber (15) and the drawing roller pair (17) or the spooling device.

3. Apparatus according to Claims 1 and 2, characterized in that welding elements (6, 7, 12, 8, 9, 13) for welding the sliver (3) or the thread (16) are placed at a distance (y) after the

clamping point (5) or drawing roller pair (17), and in particular with slightly or nontwisted slivers (3), the distance (y) is smaller than the fiber length of the synthetic fibers.

4. Apparatus according to Claim 1, characterized in that two opposing welding elements (6, 7) are placed, stationary, at a distance from one another, are located between the drawing element (2) or the spinning chamber (15, 20) and the winding-up device, with the sliver (3) or thread (16) being conducted between the welding elements (6, 7), wherein the distance (z) is greater than the diameter of the sliver (3) or the thread (16).

5. Apparatus according to Claim 1, characterized in that the welding elements (8, 9) are placed opposite one another, are designed with a circular or star-like shape, and can be rotated in the direction of the movement of the thread, and the smallest distance (z) of the welding elements (8, 9) from one another is smaller, equal to, or larger than the diameter of the sliver (3) or the thread (16), wherein the circular periphery from one welding element point (10) to the next welding element point (11) is smaller than the length of the synthetic fibers and, at the same time, the circumferential speed of the circular periphery of the two welding element points (10, 11) is equal to the delivery speed of the sliver (3) or the thread (16).

6. Apparatus according to Claim 1, characterized in that the circular distances between the welding element points (10, 11), are to be selected, linearly in the same ratio, smaller than the synthetic fiber length in proportion to how much the circumferential speed of the sliver (3) or the thread (16) is reduced and vice versa.

7. Apparatus according to Claim 1, characterized in that a stationary welding element (12) and an ellipsoidal, oscillating welding element (13), or two opposite, oscillating welding elements (13), work together, wherein the ellipsoidal circumferential speed of the welding element (13) is equal to the delivery speed of the sliver (3) or the thread (16), and the rotational direction of the welding element (13) takes place in the direction of thread movement.

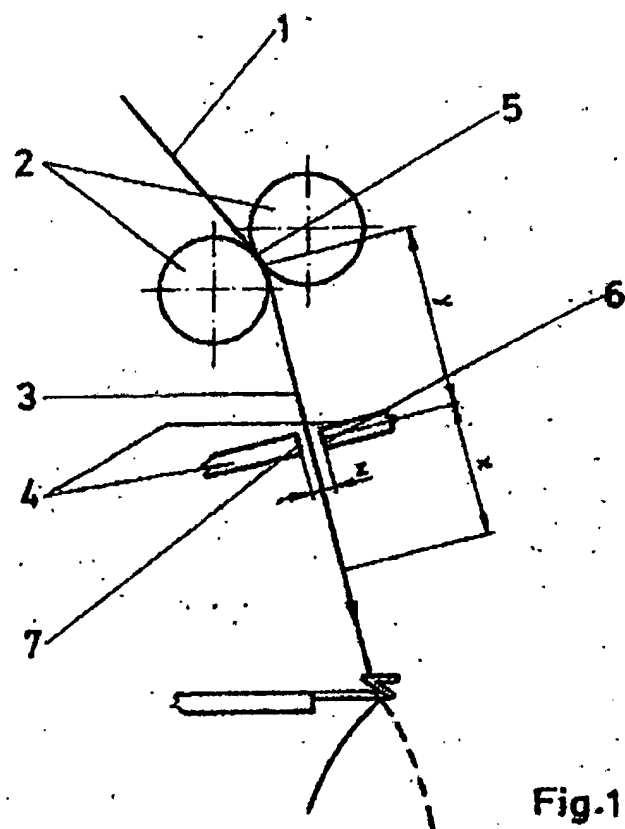


Fig.1

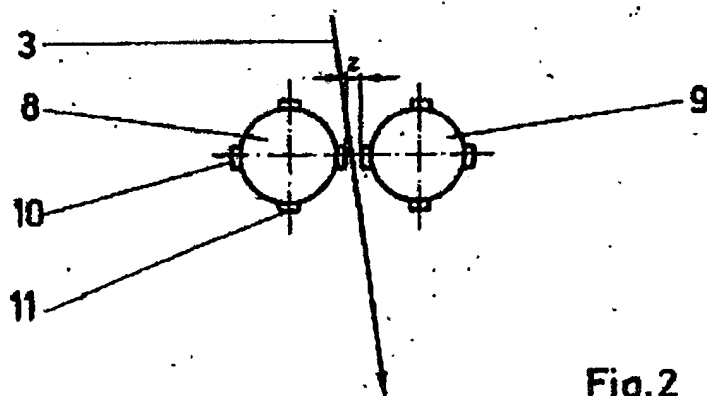
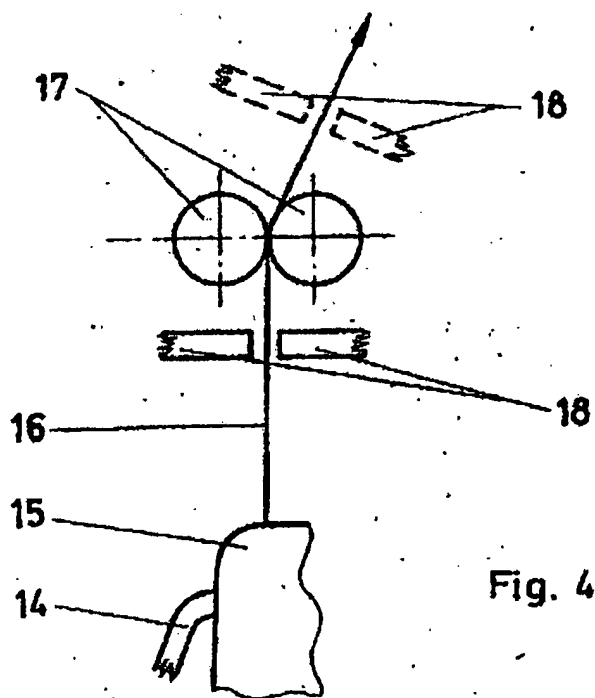
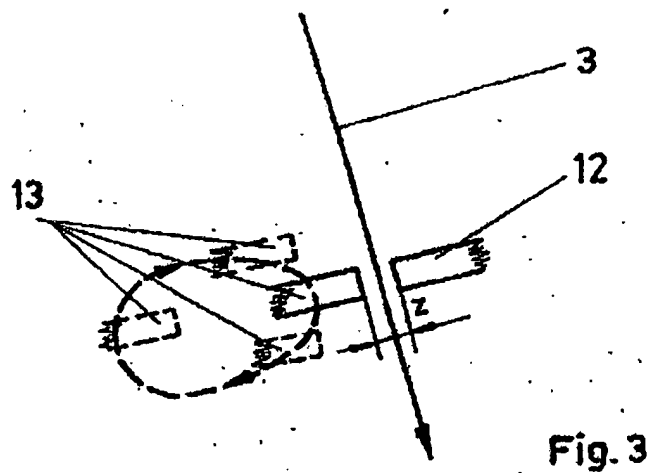


Fig.2



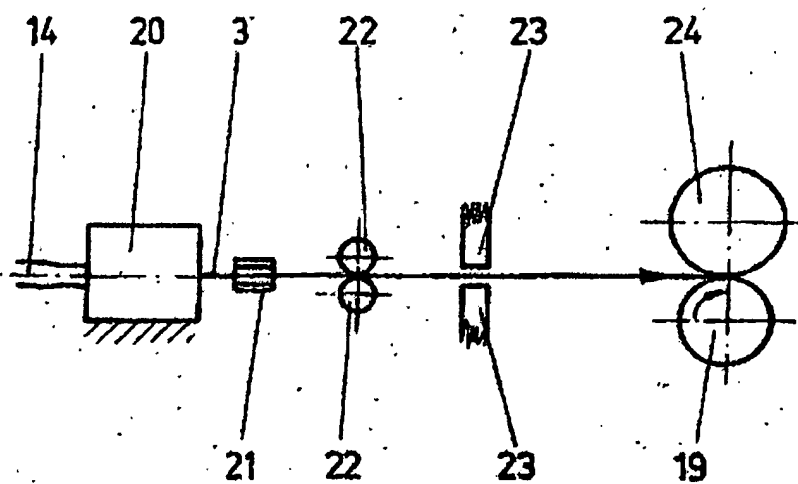


Fig. 5

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

(19) **DD** (11) **240 918 A1**

4(51) D 01 H 1/00
D 01 H 15/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP D 01 H / 280 636 7	(22)	16.09.85	(44)	19.11.86
(71)	VEB Vereinigte Baumwollspinnereien und Zwirnereien, 9380 Flöha, Willy-Uhlig-Straße 32, DD				
(72)	Reuter, Helmar, DD				
(54)	Verfahren und Vorrichtung zum Verfestigen von Faserbändchen				

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung, um Faserbändchen oder Fäden aus oder mit Synthefasern durch Verschweißen zu verfestigen. Ziel der Erfindung ist es, textile Fäden in hoher Festigkeit mit normaler, geringer oder ohne Drehung produktiv herzustellen. Bei der Erfindung handelt es sich um eine Intervall- und schockartige Thermobehandlung von Faserbändchen oder Fäden aus oder mit Synthefasern. Die Behandlung kann durch Hochfrequenzschweißen, Ultraschallschweißen, Laserstrahlschweißen oder Mikroplasmastrahlschweißen erfolgen. Das Verfahren sowie die Vorrichtung kann beim klassischen Ringspinnen, beim OE-Spinnen und auch durch ein völlig neues Spinnverfahren realisiert werden. Die Anwendungsgebiete erstrecken sich auf alle garnherstellenden Industriezweige, wie Baumwollspinnereien, Kammgarn- und Streichgarnindustrie, soweit diese Synthefasern rein oder in Mischung verarbeiten.

ISSN 0433-6461

13 Seiten

99 2409 18

1

Titel der Erfindung

Verfahren und Vorrichtung zum Verfestigen von Faserbändchen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung bezieht sich auf das Gebiet der Textiltechnik.
5 Insbesondere kann sie an allen fadenbildenden Faser-Spinnmaschinen zur Anwendung kommen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

In der Regel werden textile Fäden durch Drehungsartteilung und unter Ausnutzung der Faserreibung verfestigt. Bekannte
10 Maschinentekniken sind dafür das Ringspinnen und das OE-Spinnen. Es können auch Fasern durch Falschdrahterteilung und durch Nitscheln verfestigt werden oder durch pneumatische Verwirbelung.

Es sind auch Verfahren bekannt, bei denen die Fasern unter
15 Zusatz von Klebesubstanzen drehungslos oder mit geringer Drehung verbunden werden.

Die Hauptmängel dieser Verfahren sind zu geringe Produktivität, zu geringe Maschinenleistung und beim Erzeugnis eine begrenzte Festigkeitsausnutzung zwischen Faser und Faden.

20 Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, textile Fäden aus oder in Mischung mit Synthefasern mit hoher Produktivität, hohen Maschinenleistungen und mit einer maximalen Festigkeitsausnutzung zwischen Faser und Faden herzustellen.

25 Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, textile Fäden, die sich durch eine hohe Festigkeit auszeichnen, mit hoher Effektivität herzustellen. Zur Verwirklichung dieser Aufgabe werden bekannte Maschinensysteme, die mit Zusatzeinrichtungen 30 ausgerüstet sind, eingesetzt.

Synthefasern sind rein, in Mischung untereinander oder in Mischung mit nativen Fasern, wie Baumwolle oder Viskosefasern durch gezielte Thermoeinwirkung verschweißbar.

Die nachfolgend aufgeführten Materialien eignen sich gut für 35 das Verschmelzen:

- Polyester,
- Polyamid,
- Polypropylen,
- Azetat u. a.

40 Erfindungsgemäß werden die Fasern nach dem Verstrecken und nach dem Verlassen des letzten Klempunktes, in einer Entfernung von diesem, die kleiner als die Faserlänge ist, verschweißt.

Die Herstellung des Faserbändchens vor dem Verschweißen zu 45 einem nahezu runden Querschnitt erfolgt in bekannter Weise durch Verdrehen, Nitscheln oder durch Verdichten.

Beim OE-Spinnen, wonach der Faden seine Form und seine spezifischen Eigenschaften durch das Erspinnen im Rotor- oder Luftwirbel schon erhalten hat, erfolgt das erfindungsgemäße Verschweißen an einem Punkt zwischen Spinnkammer und Lauflörper, der nicht konkret definiert werden muß. Diese Verfestigung durch Schweißen dient zur höheren Festigkeitsausnutzung von Faser zum Faden.

Ausgehend von den Prozessen der kunststoffverarbeitenden Industrie können verschiedene Schweißtechniken zur Anwendung kommen, wie z. B.

- Hochfrequenzschweißen
- Ultraschallschweißen
- Laserstrahlschweißen
- 60 - Mikroplasmastrahlschweißen.

Die Fadenfestigkeit wird nicht mehr durch die Haftreibung der zusammengedrehten Fasern untereinander erreicht, sondern es erfolgt eine feste Verbindung durch das Schweißen. Die eventuell auftretende geringe Faserschädigung an der Schweißstelle wird durch die insgesamt höhere Faserfestigkeitsausnutzung im Faden wieder egalisiert.

Wenn noch eine geringe Drehung erteilt wird, gleich ob echte oder Falschdreht, ist diese so zu wählen, daß ein etwa runder Querschnitt der Faserbändchen erreicht wird. Das tritt ein, wenn der Drehungsbeiwert α_m zwischen 15 und 50 in Abhängigkeit von der Faserfeinheit liegt.

Die Temperatur muß während des Schweißens, zum Zeitpunkt ihrer Einwirkung auf das Faserbändchen etwa dem Schmelzpunkt der zu verschweißenden Synthesefasern entsprechen.

75 Die Zeitintervalle für die Thermoeinwirkung werden in Abhängigkeit zur Liefergeschwindigkeit des Faserbändchens bzw. des Fadens programmiert und zwar so, daß die Entfernung der Ver-

festigungspunkte kürzer als die Faserlänge der Synthesefasern ist.

80 Die Vorrichtung zum Schweißen der Synthesefasern besteht aus Schweißelemente, die feststehend, drehbar oder schwingend so angeordnet sind, daß zwischen jedem Schweißelementenpaar das Faserbündchen oder der Faden geführt werden kann.

Ausführungsbeispiele

85 Die Erfindung wird nachstehend an Ausführungsbeispielen erläutert. In den dazugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: die schematische Darstellung des Verfahrens an der Ringspinnmaschine

Fig. 2: routierende Vorrichtung zum Schweißen

90 Fig. 3: eine weitere Variante der Schweißvorrichtung

Fig. 4: die schematische Darstellung des Verfahrens an OE-Maschinen

Fig. 5: die schematische Darstellung des Verfahrens

1. In Fig. 1 wird das Vorgarn 1 einer Flyerlunte aus 67 % Polyesterfasern und 33 % Baumwolle dem Streckwerk in bekannter
95 Weise vorgelegt und verzogen. Nach dem Verziehen des Vorgarnes 1 und unmittelbar nach dem Verlassen des letzten Walzenpaares 2 wird das Faserbündchen 3, das durch leichte Drehungsgebung mit α_m 30, mittels Spindel, Ring und Läufer
100 verdichtet und in eine runde Form gebracht wird, punktartig verschweißt.

Die Vorrichtung 4 besteht aus den beiden Schweißelementen 6.
7. Die Impulse zum Verschweißen des Faserbündchens 3 werden

105 durch ein nicht gezeigtes zentrales Steuergerät am Ende der Maschine gegeben. Bei einer Faserlänge von 40 mm der Synthesefasern betragen die Abstände x der Schweißverbindungen 30 mm. Die Vorrichtung 4 zum Verschweißen des Faserbändchens 3 ist in einer Entfernung y von 35 mm zum letzten Klemmpunkt 5 des Streckwerks angebracht.

110 Die Liefergeschwindigkeit des Faserbändchens 3 beläuft sich auf 60 m/min, wobei der zeitliche Abstand der Thermobehandlung 0,03 s beträgt.

Bei einer Schweißstelle von maximal 1 mm Länge, darf die Einwirkungsdauer 0,001 s betragen.

115 Die Schweißimpulstemperatur ist entsprechend des Schmelzpunktes der Synthesefaser so einzustellen, damit in der genannten Zeit von 0,001 s die Synthesefasern des Faserbändchens 3 in einer Anzahl von 50 - 500 innig miteinander verschmelzen.

120 Die Schweißelemente 6 und 7 sind fest und in einem Abstand z von 0,3 mm bis 2 mm zueinander angeordnet.

2. In Fig. 2 wird eine weitere Variante der Schweißvorrichtung erläutert. Dabei erfolgt die Thermoeinwirkung über die routierenden Schweißelemente 8 und 9. Der Abstand z des
125 Schweißelementenpaares 8, 9 zueinander ist hier kleiner, gleich oder größer als der Durchmesser des Faserbändchens 3.

Die kreisförmige Peripherie von einem Schweißelement 10 zum anderen 11 ist kleiner als die Länge der Synthesefasern und die Umfangsgeschwindigkeit der Punkte 10 und 11 ist
130 gleich der Liefergeschwindigkeit des Faserbändchens 3.

Die kreisförmigen Abstände der Punkte 10 und 11 sind kleiner als die Synthesefaserlänge zu wählen, wenn die Umfangsgeschwindigkeit der Peripherie der Schweißelemente 8 und 9 geringer als die Liefergeschwindigkeit des Faserbändchens 3 ist und umgekehrt.

3. Die Fig. 3 verdeutlicht eine weitere Ausführungsmöglichkeit der Schweißvorrichtung. Das feststehende Schweißelement 12 und das elipsen- oder kreisförmig schwingende Schweißelement 13 wirken zusammen, wobei die Geschwindigkeit der Bewegung des Elementes 13 in Richtung Fadenlauf gleich der Abzugsgeschwindigkeit des Faserbändchens 3 ist.

Eine Umdrehung oder Doppelschwingung des Schweißelementes 13 ist gleich dem Zeitintervall des Schweißens.

Der Abstand z der Elemente 12, 13 zueinander ist gleich oder größer als der Durchmesser des Faserbändchens 3.

Die Schweißverbindung erfolgt zu dem Zeitpunkt, wann die Schweißelemente 12, 13 die geringste Entfernung zueinander haben.

Es können auch zwei bewegliche Schweißelemente 13 zusammenwirken.

4. Die Fig. 4 zeigt schematisch die Anordnung der Schweißeinrichtung beim OE-Spinnverfahren. Dabei wird das Streckenband 14 der Spinnkammer 15 zugeführt, aufgelöst und der Faden 16 in bekannter Weise ersponnen. Zwischen der Spinnkammer 15 und dem Abzugswalzenpaar 17 oder der nicht gezeigten Aufspuleinrichtung wird eine Variante 18 der Vorrichtungen nach den Beispielen 1, 2 oder 3 angebracht.

160 5. In der Fig. 5 wird das Verfahren und die Vorrichtung in
einer vollkommen neuen Spinntechnik vorgestellt. Das
Faserband 14 in Form eines Karden- oder Streckenbandes
oder einer Flyerlunte wird einem Auflöse- und Verzugsorgan
20 zugeführt, zu einem Faserbändchen 3 parallelisiert
165 und verfeinert und in dem Verdichter 21 in eine annähernd
runde Form gebracht. Nach dem Abzugswalzenpaar 22 führt
eine Variante 23 der Vorrichtungen nach den Beispielen 1,
2 oder 3 das Verschweißen des Faserbändchens 3 durch.

Der fertige Faden wird in bekannter Weise vorzugsweise auf
170 eine Kreuzspule 24 durch das Spulorgan 19 aufgewunden.

Erfindungsanspruch

1. Verfahren zum Verfestigen von Faserbündchen oder Fäden aus oder in Mischung mit Synthefasern mit hoher Festigkeit, dadurch gekennzeichnet, daß ein Faserbündchen (3) oder ein Faden (16) nach dem Klemmpunkt des Walzenpaares (5) in einem Abstand (y) vom Klemmpunkt des Walzenpaares (5) durch die Thermoeinwirkung mittels Hochfrequenzenergie, Ultraschall, Laserstrahl, Mikroplasmastrahl oder anderer Schweißverfahren mittels feststehender Schweißelemente (6; 7; 12), routierende Schweißelemente (8; 9) oder sich hin- und herbewegende Schweißelemente (13) intervall- und schockartig verschweißt wird, die Einwirkungstemperatur auf die Synthefasern dem Schmelzpunkt des jeweiligen synthetischen Fasermaterials entspricht und die Abstände (x) der Thermobehandlungspunkte kleiner als die Faserlänge der Synthefasern sind und sich die zeitlichen Intervalle des Schweißens nach der Formel

$$\frac{1000 \text{ (mm)}}{\text{Faserlänge (mm)} \times \text{Faktor F}} \times \text{Fadenlieferung (m/min)} \\ 60 \text{ (s/min)}$$

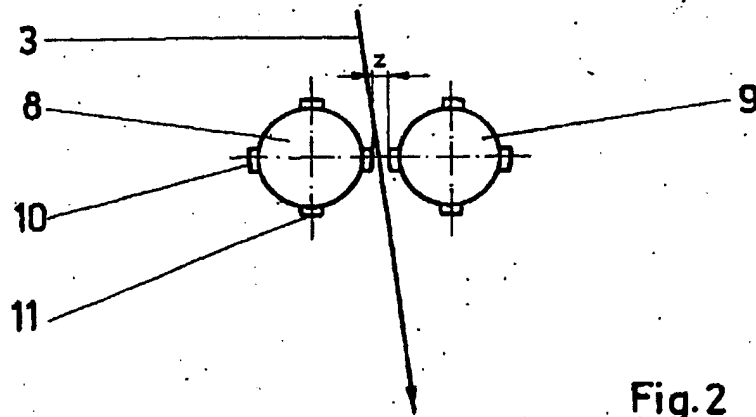
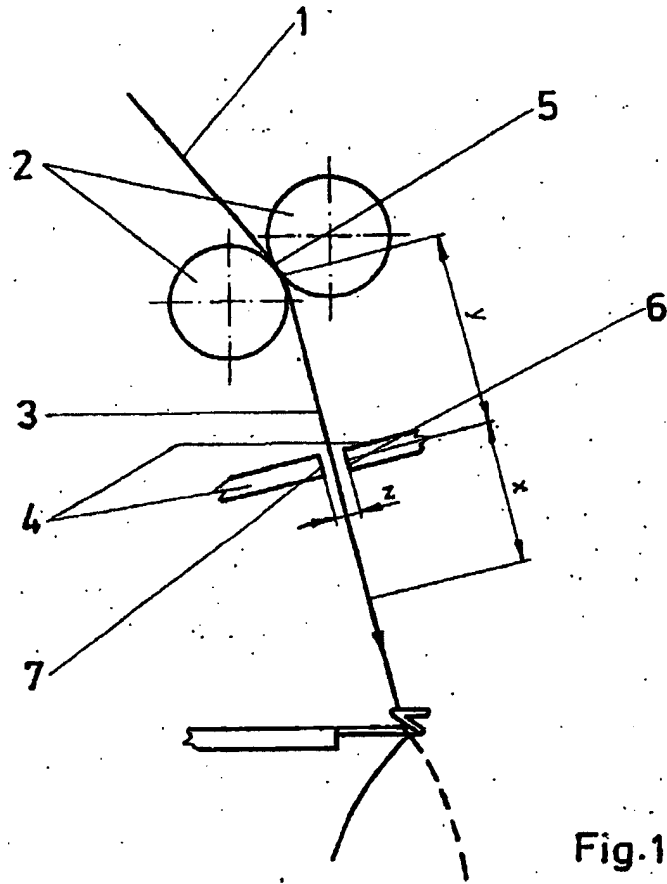
- in Sekunden, wobei der Faktor F 0,5 bis 0,9 beträgt, ermitteln.

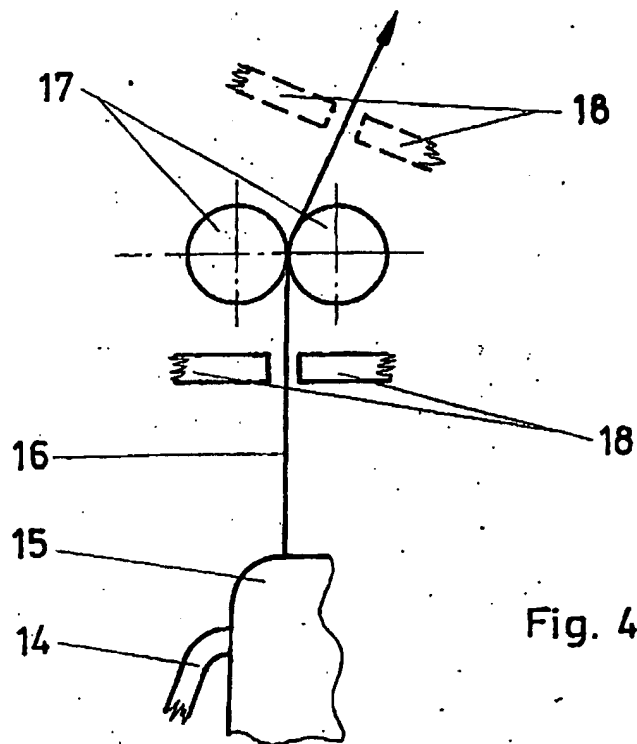
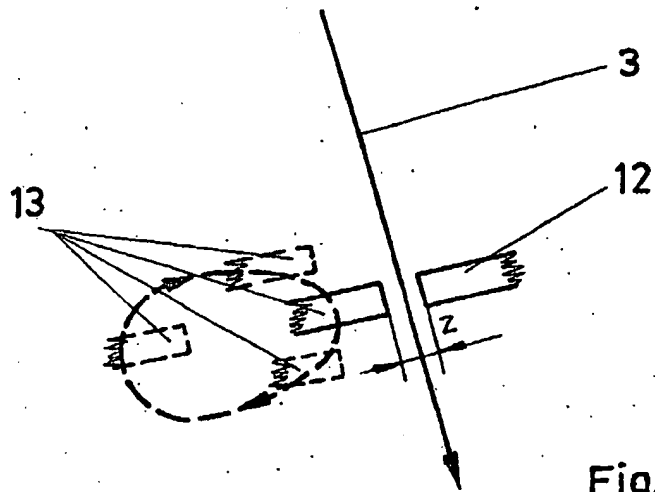
2. Verfahren nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschweißung des Fadens (16) beim OE-Spinnen zwischen der Spinnkammer (15) und dem Abzugswalzenpaar (17) oder der Aufspuleinrichtung erfolgt.
3. Vorrichtung nach Punkt 1 und 2 dadurch gekennzeichnet, daß Schweißelemente (6; 7; 12; 8; 9; 13) zum Verschweißen des Faserbündchens (3) oder des Fadens (16) in einer Entfernung (y) nach dem Klemmpunkt (5) bzw. Abzugswalzenpaar (17) angeordnet sind und die Entfernung (y) insbesondere bei wenig oder nicht gedrehten Faserbündchen (3) kleiner als die Faserlänge der Synthefasern ist.

4. Vorrichtung nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwei gegenüberliegende Schweißelemente (6; 7) in einem Abstand zueinander fest angeordnet sind, sich zwischen dem Ver-
 35 zugsorgan (2), oder der Spinnkammer (15; 20) und der Aufspuleinrichtung befinden und das Faserbündchen (3) oder der Faden (16) zwischen den Schweißelementen (6; 7) geführt wird, wobei der Abstand (2) größer als der Durchmesser des Faserbündchens (3) oder des Fadens (16) ist.
- 40 5. Vorrichtung nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schweißelemente (8; 9) gegenüberliegend, kreis- bzw. sternförmig ausgebildet und drehbar, in Richtung Fadenlauf angeordnet sind und der kleinste Abstand (2) der Schweißelemente (8; 9) zueinander kleiner, gleich oder größer als der Durchmesser des Faserbündchens (3) oder des Fadens (16) ist, wo-
 45 bei die kreisförmige Peripherie von einem Schweißelementenpunkt (10) zum nächsten Schweißelementenpunkt (11) kleiner als die Länge der Synthesefasern ist und zugleich die Umfangsgeschwindigkeit der kreisförmigen Peripherie der beiden
 50 Schweißelementenpunkte (10; 11) gleich der Liefergeschwindigkeit des Faserbündchens (3) oder des Fadens (16) ist.
6. Vorrichtung nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß die kreisförmigen Abstände der Schweißelementenpunkte (10; 11) linear im gleichen Verhältnis um so viel kleiner als die
 55 Synthesefaserlänge zu wählen sind, wie sich die Umfangsgeschwindigkeit des Faserbündchens (3) oder des Fadens (16) verringert und umgekehrt.
7. Vorrichtung nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein feststehendes Schweißelement (12) und ein ellipsenförmig
 60 schwingendes Schweißelement (13) oder zwei gegenüberliegende schwingende Schweißelemente (13) zusammenwirken, wobei die ellipsenförmige Umfangsgeschwindigkeit des Schweißelementes (13) gleich der Liefergeschwindigkeit des Faserbündchens (3) oder des Fadens (16) ist und die Drehrichtung des Schweiß-
 65 elementes (13) in Richtung Fadenlauf erfolgt.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

-21285- 301088





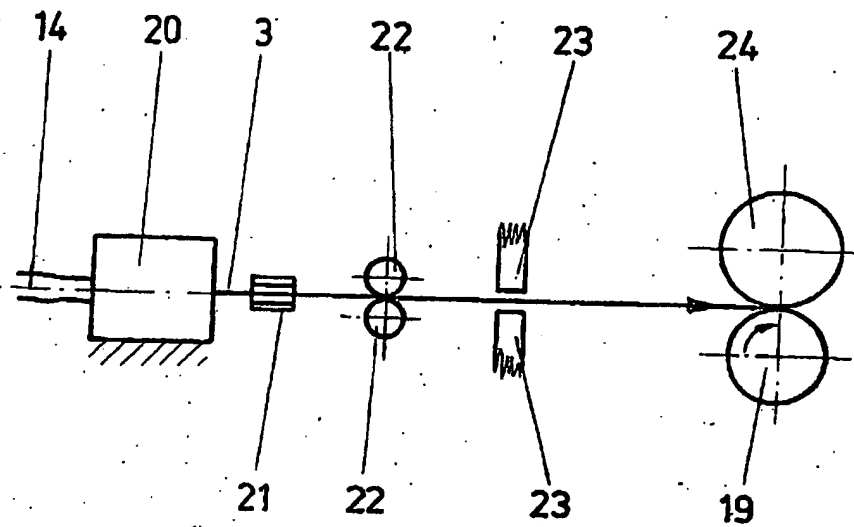


Fig. 5

16105-282455